

請求の範囲

- [請求項1] 基板を処理する処理室に処理ガスを供給する処理ガスノズルと、
 前記処理ガスノズルと前記基板の周方向において所定距離離れて配置され、前記処理室に不活性ガスを供給する不活性ガスノズルと、
 内部に前記処理室を構成し、前記処理ガスノズルを収容するように外側に突出した第1突出部と、前記不活性ガスノズルを収容するように外側に突出した第2突出部とを有する反応管と、を備え、
 前記不活性ガスノズルから供給される前記不活性ガスは、前記処理ガスの流れる向きを前記基板側へ向けるように前記処理ガスノズルに向けて供給される
 基板処理装置。
- [請求項2] 前記不活性ガスノズルから供給される前記不活性ガスは、前記第2突出部付近に前記不活性ガスの渦流を形成するように前記処理ガスノズルに向けて供給される請求項1記載の基板処理装置。
- [請求項3] 前記処理ガスノズルから供給され前記基板の端部と前記反応管の内壁との間を流れる前記処理ガスは、前記不活性ガスの渦流により、前記基板中心方向に向けて流れる請求項2記載の基板処理装置。
- [請求項4] 前記処理室の雰囲気気を排気する排気部を有し、
 前記不活性ガスノズルから供給される前記不活性ガスは、前記第2突出部付近の前記不活性ガスの渦流により、前記排気部に向けて前記基板の端部と前記反応管の内壁との間を流れる請求項2記載の基板処理装置。
- [請求項5] 前記不活性ガスの渦流は、前記基板の周縁部の一部と重なるように形成される請求項2記載の基板処理装置。
- [請求項6] 前記処理ガスの濃度は、前記不活性ガスの渦流が形成される前記基板の周縁部の一部で低減される請求項5記載の基板処理装置。
- [請求項7] 前記不活性ガスノズルは2本配置される請求項1乃至6のいずれか一項に記載の基板処理装置。

- [請求項8] 前記処理室の雰囲気気を排気する排気部を有し、
前記2本の不活性ガスノズルは、前記処理ガスノズルと前記排気部を結ぶ直線に対して線対称に配置される請求項7記載の基板処理装置。
- [請求項9] 前記不活性ガスの渦流と前記処理ガスは混合することなく反発し、前記処理ガスの流れる方向は、前記不活性ガスの渦流の流れる方向に変化する請求項2の基板処理装置。
- [請求項10] 前記不活性ガスノズルは、前記処理ガスノズルの中心と前記基板中心とを結ぶ直線から前記基板の周方向に15度以上120度以下の位置に配置される請求項1記載の基板処理装置。
- [請求項11] 前記不活性ガスノズルから供給される前記不活性ガスの流量は、前記処理ガスノズルから供給される前記処理ガスの総流量の1/4以上2/3以下である請求項1記載の基板処理装置。
- [請求項12] 基板を処理する処理室に前記基板を搬入する工程と、
処理ガスノズルから処理ガスを前記処理室に供給し、前記基板を処理する工程と、有し、
前記基板を処理する工程では、不活性ガスノズルから前記処理室に不活性ガスを前記処理ガスの流れる向きを前記基板側へ向けるように前記処理ガスノズルに向けて供給する半導体装置の製造方法。
- [請求項13] 基板処理装置の処理室に基板を搬入する手順と、
処理ガスノズルから処理ガスを前記処理室に供給し、前記基板を処理する手順と、
前記基板を処理する手順において、不活性ガスノズルから前記処理室に不活性ガスを前記処理ガスの流れる向きを前記基板側へ向けるように前記処理ガスノズルに向けて供給する手順と、
をコンピュータによって前記基板処理装置に実行させるプログラム。